



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE SEGUIMIENTO
DE TÍTULOS OFICIALES
PR/ES/003



Escuela Técnica Superior de
Ingenieros Industriales

ANX-PR/ES/003-03 INFORME ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN

PLAN DE ESTUDIOS

05BJ - Master Universitario en Ingeniería Ambiental

CURSO ACADÉMICO

2018-19

RESPONSABLE

IGNACIO PAVON GARCIA

Índice

Informe de Titulación

1. Datos descriptivos de la titulación y composición de la COA.....	1
2. Valoración académica.....	2
3. Valoración general de los resultados.....	4
4. Valoración del cumplimiento de lo establecido en la memoria de verificación.....	6
5. Análisis de las propuestas de mejora.....	11
6. Fortalezas y debilidades.....	12
7. Propuestas de mejora para los cursos siguientes.....	13

Anexos

ANEXO 1: Perfil de los alumnos matriculados.....	1
ANEXO 2: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico.....	2
ANEXO 3: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico.....	4

1. Datos descriptivos de la titulación y composición de la COA

1.1 Datos descriptivos de la titulación

Titulación	05BJ - Master universitario en ingeniería ambiental
Número de expediente (RUCT)	4312114
Universidad	Universidad Politécnica de Madrid
Centro	5 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
Número de créditos	ETCS
Número de cursos	1
Idioma	Castellano

* El motivo por el que algunas palabras no están acentuadas a lo largo del informe: nombre de la titulación, centro, etc., es debido a que los datos que se muestran proceden de la base de datos institucional AGORA, la cual no permite almacenar caracteres con tilde en algunos casos.

1.2 Composición de la Comisión de Ordenación Académica (COA)

Presidente	Ignacio Pavon Garcia
Representante de alumnos	Carlos Ganzo Alonso
Representante del personal administrativo y de servicios *	Oscar Chana Martin
Vocales	Jose Maria Lopez Martinez Alberto Abanades Velasco Guillermo San Miguel Alfaro Maria Encarnacion Rodriguez Hurtado Juan Manuel De Andres Almeida Rafael Borge Garcia Jorge Jesus Rodriguez Chueca Guillermo De Arcas Castro

* En algunos centros no está incluido el Representante del personal administrativo y de servicios.

2. Valoración académica de la titulación en los aspectos relativos tanto a la coordinación horizontal y vertical como a la adquisición de los resultados de aprendizaje

2.1 Valoración de la coordinación docente de acuerdo con la información contenida en los Informes de Asignatura, los Informes de Semestre y en las actas de la Comisión de Ordenación Académica (COA)

Satisfactorio

La experiencia del primer curso de implantación del nuevo programa 05BJ ha sido, en términos generales satisfactoria, con las lógicas dificultades de puesta en marcha de un nuevo plan de estudios:

No obstante, es conveniente dejar constancia de los problemas con los que el programa se encontró en su puesta en marcha durante las primeras semanas del semestre debido a la tardía implantación del plan de estudios:

- La comunicación de la verificación positiva Fund. Madri+D se recibió el 25/06/2018
- El vicerrectorado responsable de la implantación del plan de estudios realizó el volcado del plan en el sistema AGORA la primera semana de Julio.
- En dichas fechas, el proyecto organización docente de la ETSII tenía la aulas ya asignadas. Aunque se reservó un aula para el programa durante toda las tardes, se produjeron problemas de dobles reservas, ocupación de aulas por otro grupo, reservas no confirmadas, coincidiendo con una situación de poco personal PAS encargado de las aulas (bajas laborales, traslado a otros centros, vacaciones...).
- No se consiguió una reserva para todo el semestre en un único aula de informática.
- Varios de los programas necesarios para las distintas asignaturas no estuvieron instalados a tiempo debido a que su adquisición / alquiler se realizó con cargo a unas ayudas de la UPM que se resolvieron y tramitaron muy tarde.
- La mayoría de los problemas se resumen en haber tenido que implantar un plan de estudios con un proyecto de organización docente cerrado, donde además, es muy difícil prever el número de matriculados en función del número de admitidos.
- Los alumnos se matricularon con muy poca información disponible debido a que no se publicaron guías docentes al no poder vincular las guías GAUSS con la web programa ya que las actualización web del programa en mes de Julio. Para solventarlo, se envió una carta a los alumnos aceptados con información completa de las asignaturas en PDF.
- Se generaron problemas de coordinación temporal en el semestre con la gestión de las ayudas de máster de la UPM, lo que implicó: Que las asignaturas seminarios I y II no pudieron ser ofertadas, que varios de los software necesarios para las asignaturas no estuvieron instalados a tiempo debido a que su adquisición / alquiler se realizó con cargo a unas ayudas de la UPM que se resolvieron y tramitaron muy tarde.
- Todos estos problemas derivaron en cierto malestar y quejas por parte del alumnado.

No obstante, todos los problemas pudieron ser solventados y se achacan a la precipitación de la puesta en marcha del programa, siendo previsible que no se reproduzcan en futuros cursos.

En el primer semestre varias de las asignaturas realizan comentarios sobre la coordinación horizontal y vertical.

Acústica Ambiental - 53001951. Esta asignatura se ha coordinado en su temporización y organización con la

asignatura "retos en ingeniería ambiental I". En lo que respecta a otras asignaturas, se siguen produciendo picos de trabajo y entregas en determinados momentos del semestre, sobre todo al final (diciembre). Se propone coordinar entre todas las asignaturas calendarios de entregas de trabajos y prácticas planificados para no coincidir en el tiempo.

Retos en Ingeniería Ambiental I - 53001957 : Esta asignatura tiene dependencias directas con:

- 53001950 Calidad Del Aire
- 53001951 Acústica Ambiental

La programación de Retos en Ingeniería Ambiental I (53001957) se ha coordinado con la programación de ambas asignaturas.

En el caso del segundo semestre los coordinadores de asignaturas valoran de forma correcta la coordinación entre asignaturas.

Finalmente es necesario dejar constancia de que durante el primer semestre existe momentos de elevada carga de trabajo puntual para determinado perfil de alumnos y es difícil de coordinar por tiempo y disponibilidad profesores.

2.2 Valoración de la adquisición de los resultados de aprendizaje por parte de los estudiantes, de acuerdo con el contenido de los Informes de Asignatura

Satisfactorio

En general satisfactorio, aunque algunas asignaturas reflejaron en sus informes carencias iniciales en la preparación de los estudiantes que incide de forma directa en los resultados de aprendizaje. En concreto:

- 53001952 - Gestión Del Agua:

En general, se ha observado una carencia de los estudiantes en cuanto a conocimientos químicos y de ingeniería en general. Esto ha llevado a problemas a la hora de realizar algunos problemas de la asignatura, afectando al RA24 - Conocer el contexto multidisciplinar de la asignatura.

- 53001954 - Aprovechamiento De Recursos Energéticos

Falta de conocimiento en energía de muchos alumnos, afectando al RA13 - Será capaz de analizar e interpretar de forma crítica un estudio/informe/resultado sobre sostenibilidad energética

En el resto de asignaturas no se han identificado problemas significativos.

3. Valoración general de los resultados de la titulación en este curso de acuerdo con la información contenida en los anexos

3.1 Admisión

Satisfactorias

El asunto de la preparación inicial de los estudiantes es un tema recurrente desde hace varios cursos académicos en el programa 05AW. En este programa (05BJ) se ha realizado un esfuerzo por definir el perfil de ingreso recomendado de la forma más acotada posible, haciéndolo coincidir, a grandes rasgos, con el perfil de egreso de los egresados del Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales (GITA) de la UPM, y el Grado en Ingeniería Ambiental (varias universidades). Al programa llegan numerosas solicitudes de preinscripción que se evalúan con detalle una a una. Se compara el listado de asignaturas cursadas con el listado de asignaturas de los grados de entrada del perfil de ingreso recomendado y, además, se valora la posición de la universidad del candidato en los rankings internacionales y la nota media del candidato. Aun tomando estas precauciones, siguen accediendo alumnos que, sobre el papel, deberían tener una preparación inicial suficiente para seguir las asignaturas sin problemas, pero que en la práctica presentan carencias. La situación actual sigue siendo transitoria ya que los primeros egresados del GITA empezarán a solicitar su admisión en el programa para el curso 19-20.

3.2 Tasas de resultados de titulación (Ver Anexo 2)

Satisfactorias

Dado que es está evaluando el primer curso académico del programa 05BJ, sin resultados previos de otros cursos, existen algunas tasas cuyos valores no pueden ser calculados, en concreto, no se dispone de un histórico suficiente para calcular las siguientes tasas:

- A2.2 Tasas de abandono de primer curso (según Fundación Madri+d)
- A2.3 Tasas de abandono (según RD 1393/2007)*
- A2.4 Tasas de eficiencia de la promoción (según Fundación Madri+d)
- A2.6 Tasas de graduación de la titulación

El ratio entre el N^o créditos superados (774) y el N^o créditos matriculados (783) arroja una tasa de rendimiento del 98.85%, lo que resulta muy positivo. Quizá esta tasa tenga mejores valores con respecto a cursos precedentes (en general) debido a la nueva normativa de matriculación aprobada por la Universidad.

Se destaca de manera positiva el número de egresados de la promoción (5 alumnos) con respecto al número de alumnos matriculados este primer curso (15):

Las tasas de rendimiento de los semestres 1 y 2 han obtenido valores muy elevados (84.31 % y 97.73%

respectivamente)

Las tasas de éxito en convocatoria ordinaria presenta igualmente valores elevados (94.10 % y 97.73% para los semestre 1 y 2), incrementándose ligeramente en el caso de la convocatoria extraordinaria (96.31 % y 97.92%)

Las tasas de absentismo de ambos semestres son muy bajas

3.3 Tasas de resultados de asignaturas

Satisfactorias

Como se comentó en los informes de semestre todos los profesores que han realizado los informes de asignatura valoran positivamente las tasas de resultados. En concreto:

- La satisfacción con la tasa de rendimiento obtenida en las asignaturas (aprobados/matriculados) por parte de los coordinadores varia entre 7 y 10.
- La satisfacción con la tasa de éxito obtenida en las asignaturas (aprobados/presentados) se sitúa entre 9 y 10 en la totalidad de las asignaturas.
- La satisfacción con la tasa de absentismo obtenida en las asignaturas (no presentados/matriculados) varia entre 7 y 10.
- Todas las tasas se sitúan en valores muy elevados, cercanos o iguales al 100%, salvo en una asignatura con dos matriculados, cuya tasa de éxito ha sido del 50%.

4. Valoración del cumplimiento de lo establecido en la memoria de verificación y sus posteriores modificaciones aprobadas, en el caso de que las hubiera

4.1 Calidad de la docencia

4.1.1 Análisis del estado de implantación del proceso de Seguimiento

Implantado

El proceso de seguimiento del título se encuentra completamente implantado.

4.1.2 Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de Seguimiento

Satisfactorios

4.1.3 Análisis del estado de implantación del proceso de evaluación del profesorado

Implantado

El profesorado es evaluado mediante encuestas en las últimas semanas de impartición de las asignaturas. La evaluación del profesorado se realiza por parte de la Universidad mediante el programa DOCENTIA.

4.1.4 Análisis de los resultados obtenidos en el proceso de evaluación del profesorado

No aplica

La comisión académica no tiene acceso a los datos de evaluación de profesorado. Tampoco es de su competencia conocer la valoración que se hace del profesorado, ni realizar una valoración del mismo.

4.2 Prácticas externas

4.2.1 Análisis del estado de implantación del proceso de prácticas externas

Implantado

Las prácticas externas del programa se gestionan a través de la oficina de practicas externas (INDUEMPLEO) y del COIE de la Universidad. El proceso de prácticas externas se encuentra complemente integrado con el proceso de la ETSII y de la UPM.

4.2.2 Análisis de los resultados del proceso de prácticas externas

Satisfactorios

Se ofertan dos asignaturas de prácticas externas, de 3 ECTS cada una, una de ellas en el primer semestre y otra en el segundo. Los alumnos toman parte activa en al búsqueda de prácticas. Cuando encuentran unas prácticas, se somete una solicitud a consultar de la comisión académica. Si recibe el visto bueno, el alumno se matricula de las prácticas externas. Al alumno se le asigna un tutor académica que realiza su un seguimiento. La calificación se propone en el seno de una comisión de prácticas, una vez analizados los informes del alumno, del coordinador académico y del coordinador de la empresa.

4.3 Movilidad

4.3.1 Análisis del estado de implantación del proceso de movilidad

Implantado

El proceso está implantado, pero los alumnos no realizan movilidad debido a que es complejo cuadrar una estancia de movilidad en un programa de un curso académico. En el curso 2018-19 se concedieron ayudas de movilidad por parte del Máster, de la Escuela y de la Universidad y no se presentó ningún alumno candidato.

4.3.2 Análisis de los resultados del proceso de movilidad

No satisfactorios

Los resultados no son satisfactorios debido a que ningún alumno optó por realizar movilidad. En el histórico del programa predecesor 05AW únicamente 3 alumnos optaron por realizar estancias en otros centros.

4.4 Satisfacción de los colectivos implicados en el título

4.4.1 Análisis de la implantación del proceso de medida de la satisfacción de los colectivos implicados en el título (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios, egresados y empleadores)

Implantado

La Escuela y la Universidad tienen implantados procesos de medida de la satisfacción de los colectivos implicados en el título. La Universidad, a través del Observatorio Académico, realiza un estudio de satisfacción de estudiantes de másteres oficiales. De la misma manera realiza un estudio de satisfacción del PAS y PDI implicados en los títulos.

4.4.2 Análisis de los resultados de la satisfacción de los colectivos implicados en el título (estudiantes, profesores, personal de administración y servicios, egresados y empleadores)

No aplica

Los resultados se publican en la web del programa:
http://www.etsii.upm.es/estudios/masteres/docs/ISA_2017_2018_05AW.pdf

El último estudio es del 2017-18, es decir, previo a la puesta en marcha del actual plan de estudios, por lo que no es posible realizar un análisis hasta que no estén publicados.

4.5 Orientación e Inserción laboral

4.5.1 Análisis del estado de implantación del proceso de orientación e inserción laboral de los egresados

Implantado

Las orientación e inserción laboral externas del programa se gestionan a través de la oficina de practicas externas (INDUEMPLEO), del COIE y de la asociación de antiguos alumnos de la ETSII. El proceso se encuentra completamente integrado con el proceso de la ETSII.

4.5.2 Análisis de los resultados de orientación e inserción laboral de los egresados

Satisfactorios

4.6 Sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

4.6.1 Análisis de la implantación del sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

Implantado

En la ETSII existe un sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones denominado "Industriales Atiende":

https://indusnet.etsii.upm.es/gestion_escuela/gestion_incidencias_externas.asp

En el curso 2018-19 se recibió una queja por parte de un alumno y se tomaron las siguiente acciones:

- Reunión con representantes de alumnos del título y subdirector de Postgrado de la ETSII, coordinador de la titulación y dos profesores.
- Redacción de informe para la CA

4.6.2 Análisis de los resultados del sistema de quejas, sugerencias y felicitaciones

Satisfactorios

En el curso 18-19 se produjo una queja y se activaron todos los mecanismos para escuchar a los alumnos y solventar los problemas identificados.

5. Análisis de las propuestas de mejora de cursos anteriores

5.1 Análisis de las mejoras propuestas en cursos anteriores.

No se realizaron propuestas de mejora en cursos anteriores.

6. Fortalezas y debilidades de la titulación

6.1 Fortalezas de la titulación

- Se trata de un programa maduro, con mucha experiencia, ya que se imparte desde el curso 11-12. La titulación ha sido renovada con un nuevo plan de estudios.
- Participan profesores de distintas Escuelas y Departamentos de la UPM que dotan al programa de una visión amplia y multidisciplinar.
- El programa posee dos asignaturas para que los alumnos puedan realizar prácticas en empresas, dos asignaturas de seminarios que pueden activarse en función del contenido en cada curso y de una asignatura anual de tipo CDIO con objetivos y metodología bien definida, pero con la flexibilidad suficiente para que los contenidos y el enfoque pueda varía de un curso a otro sin necesidad de pasar por un proceso de modificación del título.

6.2 Debilidades de la titulación

- No se ha encontrado la manera de incentivar a los alumnos a realizar acciones de movilidad.
- La oferta de prácticas en empresa no está bien definida ya que no permite la flexibilidad de realizar prácticas largas. Por la forma en la que se encuentra definida la memoria de verificación, únicamente es posible realizar prácticas de 3 ECTS en el primer semestre, de 3 ECTS en el segundo semestre, o de 6 ECTS combinado ambos semestres. En la práctica es muy difícil que los alumno realicen prácticas en el primer semestre, por lo que pierden dicha oportunidad y esto les fuerza a realizar como máximo unas prácticas curriculares de 3 ECTS en el segundo semestre. La idea es modificar el plan de estudios para que los alumnos se puedan matricular de bloques de 3, 6 o 9 ECTS en cualquier semestre.

7. Propuestas de mejora para los cursos académicos siguientes

7.1 Propuestas de mejora fundamentales a adoptar en los cursos académicos siguientes

Propuesta 1	
Problema detectado	La oferta de prácticas en empresa no está bien definida ya que no permite la flexibilidad de realizar prácticas largas. Por la forma en la que se encuentra definida la memoria de verificación, únicamente es posible realizar prácticas de 3 ECTS en el primer semestre, de 3 ECTS en el segundo semestre, o de 6 ECTS combinado ambos semestres. En la práctica es muy difícil que los alumno realicen prácticas en el primer semestre, por lo que pierden dicha oportunidad y esto les fuerza a realizar como máximo unas prácticas curriculares de 3 ECTS en el segundo semestre.
Breve descripción de la Propuesta de mejora	La idea es modificar el plan de estudios para que los alumnos se puedan matricular de bloques de 3, 6 o 9 ECTS en cualquier semestre.
Agentes responsables	Comisión Académica, sudirección de postgrado
Grado de prioridad	Media



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PR/ES/003
PROCESO DE SEGUIMIENTO DE
TÍTULOS OFICIALES

ANX-PR/ES/003-03
INFORME ACADÉMICO DE LA TITULACIÓN



Escuela Técnica
Superior de Ingenieros
Industriales

ANEXOS

ANEXO 1: Perfil de los alumnos matriculados

A1.1. Matriculados y egresados en el curso objeto del presente informe de titulación

Curso objeto del informe	Número
Nº de alumnos matriculados en la titulación	15
Egresados	5

Alumnos cuyo curso <u>más alto</u> en el que están matriculados es:	Número	Alumnos cuyo curso <u>más bajo</u> en el que están matriculados es:	Número
1º curso	15	1º curso	15
2º curso	--	2º curso	--
Otros	--	Otros	--

ANEXO 2: Tasas de resultados académicos de la titulación por curso académico

A2.1. Tasa de rendimiento de la titulación (para el curso objeto del informe)

Relación porcentual entre el número de créditos superados y el número total de créditos matriculados en cada curso académico en la titulación.

Curso	Nº créditos superados	Nº créditos matriculados	Tasa de Rendimiento (%)
2018-19	774	783	98.85

A2.2. Tasa de abandono del primer curso (según fundación Madri+d)

No hay datos en la base de datos sobre las Tasas de Abandono Fundación para este plan

A2.3. Tasa de abandono (según RD 1393/2007) *

No hay datos en la base de datos sobre la Tasa de Abandono RD para este plan

A2.4. Tasa de eficiencia de la promoción (según Fundación Madri+d)

Relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios de los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de egresados* de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Alumnos de promoción: Alumno que, no habiendo estado previamente matriculado en la UPM, inicia sus estudios en una titulación en primero y procede de alguna de estas vías de acceso: mayores de 25 años, COU, Selectividad de COU, Selectividad de LOGSE o Formación Profesional de segundo grado.

Cohorte de graduación	Nº de egresados de promoción**	Nº de créditos teóricos de los alumnos de promoción	Nº créditos matriculados de los alumnos de promoción	Tasa de Eficiencia de la Promoción (%)
2018-19	5	300	300	100.00

*El conjunto de los egresados a tener en cuenta son los considerados de promoción para las titulaciones de Grado y los alumnos que inician en primero para las titulaciones de Máster.

**Alumnos de promoción: Alumno que, no habiendo estado previamente matriculado en la UPM, inicia sus estudios en una titulación en primero y procede de alguna de estas vías de acceso: mayores de 25 años, COU, Selectividad de COU, Selectividad de LOGSE o Formación Profesional de segundo grado.

A2.5. Tasa de eficiencia de la titulación

Relación porcentual entre el número total de créditos superados del plan de estudios a lo largo de sus estudios en el conjunto de egresados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

En este caso, se consideran todos los graduados.

Cohorte de graduación	Nº de egresados*	Nº de créditos teóricos	Nº créditos matriculados	Tasa de Eficiencia (%)
2018-19	5	300	300	100.00

*En este caso, se consideran todos los egresados.

A2.6. Tasa de graduación de la titulación *

No hay datos en la base de datos sobre las Tasas de Graduación para este plan

ANEXO 3: Tasas de resultados académicos de las asignaturas por semestre y curso académico

La tasa de cada semestre se ha calculado del siguiente modo:

$$\frac{\sum_{i=1}^N (\text{tasa_asig}(i) \cdot \text{n}^{\circ} \text{ creditos}(i) \cdot \text{n}^{\circ} \text{ matriculados}(i))}{\sum_{i=1}^N (\text{n}^{\circ} \text{ creditos}(i) \cdot \text{n}^{\circ} \text{ matriculados}(i))}$$

A3.1. Tasa de rendimiento

Relación porcentual entre el n° de alumnos aprobados y el n° de alumnos matriculados.

Convocatoria Ordinaria:

Semestre *	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19
1	--	--	--	84.31
2	--	--	--	97.73

*Se refiere a la ordenación numérica que reciben los semestres incluyendo todas las asignaturas organizadas en su secuencia temporal.

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19
1	--	--	--	99.32
2	--	--	--	98.86

*En los títulos en los que se imparte docencia de las asignaturas en los dos semestres, debe tenerse en cuenta esta circunstancia en la interpretación de las tasas.

A3.2. Tasa de éxito

Relación porcentual entre el nº de alumnos aprobados y el nº de alumnos presentados.

Convocatoria Ordinaria:

Semestre	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19
1	--	--	--	94.10
2	--	--	--	97.73

Relación porcentual entre el nº de alumnos aprobados y el nº de alumnos presentados.

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19
1	--	--	--	96.31
2	--	--	--	97.92

*En los títulos en los que se imparte docencia de las asignaturas en los dos semestres, debe tenerse en cuenta esta circunstancia en la interpretación de las tasas.

A3.3. Tasa de absentismo

Relación porcentual entre el nº de alumnos NO presentados y el nº de matriculados.

Convocatoria Ordinaria:

Semestre	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19
1	--	--	--	10.46
2	--	--	--	0.00

Convocatoria Ordinaria y extraordinaria*:

Semestre**	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19
1	--	--	--	0.00
2	--	--	--	0.00

*Se consideran "NO presentados" a los alumnos que no se han presentado ni en la convocatoria ordinaria ni en la extraordinaria.

**En los títulos en los que se imparte docencia de las asignaturas en los dos semestres, debe tenerse en cuenta esta circunstancia en la interpretación de las tasas.